НАВІНЫ

Акадэміі навук Беларусі

Заснавана ў кастрычніку 1979 года ● *№ 30(759)* ● *5 жніўня 1994 г.* ● *Цана 60 руб.*

● *ШТО? ДЗЕ? КАЛІ?*

НАВУКОВА-ТЭХНІЧНАЯ ПРАГРАМА «ІНСТРУМЕНТ»

Рэспубліка Беларусь валодае моцным комплексам апрацоўчай вытворчасці, якая патрабуе вялікай колькасці і шырокай наменклатуры разнастайных інструментаў. Яшчэ нядаўна шмат якія віды інструмента пастаўляліся ў Беларусь з Расіі і Украіны. Па вядомых прычынах наладжаныя сувязі паміж рэспублікамі былога СССР аслаблі і зараз многія прамысловыя прадпрыемствы РБ адчуваюць пэўныя цяжкасці з набыццём неабходнага інструменту.

У той жа час наш навукова-тэхнічны і прамысловы патэнцыял дазваляе распрацоўваць і выраблць шырокую наменклатуру сучаснага інструменту як для насычэння ўласнага рынку, так і на экспарт.

У чэрвені мінулага года рашэннем Камісіі прэзідыума Савета Міністраў па пытаннях навукова-тэхнічнага прагрэсу зацверджана Рэспубліканская навукова-тэхнічная праграма «Інструмент», якая заклікана вырашыць задачы распрацоўкі і засваення вытворчасці новых відаў інструмента. У праграме было змешчана 112 праектаў, якія згрупаваны ў шасці раздзелах: алмазны, керамічны, дрэваапрацоўчы, рэжучы, медыцынскі інструмент, штампавая аснастка і прэс-формы.

Усе праекты накіраваны на стварэнне новых матэрыялаў на аснове штучных алмазаў, керамікі і металакерамікі, новых сплаваў і кампазіцый, якія прызначаны для вырабу высокаэфектыўных, трывалых, зносастойкіх інструментаў для розных галін прамысловасці, на стварэнне новых канструкцый, інструментаў, якія забяспечваюць павышэнне іх даўгавечнасці, прадукцыйнасці і якасці атрымліваемых вырабаў, а таксама на распрацоўку лазерных, іонаплазменных, хіміка-тэрмічных, металургічных, комплексных метадаў умацавання інструментаў. Укараненне прапанаваных распрацовак у практыку павінна прынесці значную эканомію матэрыяльных і энергетычных рэсурсаў, у тым ліку дэфіцытных хуткарэжучых і іншых інструментальных сталяў, памяншэнню іх закупкі за мяжой. Для вытворчасці некаторых відаў інструментаў ёсць намер стварыць сумесныя прадпрыемствы з шэрагам замежных фірм.

Канечнай задачай кожнага праекта з'яўляецца стварэнне ўчастка ці некалькіх участкаў на базе галаўной арганізацыі з прыцягненнем прамысловых прадпрыемстваў для выпуску адпаведных відаў інструменту.

У сувязі з недастатковасцю бюджэтнага фінансавання РНТ праграмы ў 1994 г. колькасць праектаў была скарочана да 86 з мэтай пераразмеркавання сродкаў, выканання найбольш значных работ і паскарэння тэрмінаў укаранення іх у вытворчасць.

У распрацоўцы праектаў праграмы ўдзельнічалі вучоныя і спецыялісты каля 30 навуковых устаноў і вну сумесна з інжынерна-тэхнічнымі работнікамі 65 прамысловых прадпрыемстваў, на базе якіх гэтыя праекты і будуць укараняцца. У працэсе выканання праграмы будуць створаны інструменты, аснашчаныя звышцвёрдымі матэрыяламі для метала- і дрэваапрацоўчай галін прамысловасці, шкляной вытворчасці, медыцыны і г. д., а ў некаторых выпадках будуць ужывацца утылізаваныя адходы вытворчасці.

Галаўным ведамствам па выкананню праграмы вызначаны Дзяржкампрам, а галаўной арганізацыяй — Фізіка-тэхнічны інстытут АНБ.

Для каардынацыі работ, якія выконваюцца ў рамках праграмы, створаны каардынацыйны савет, куды ўвайшлі буйныя спецыялісты ў галінах навукі і вытворчасці інструментаў. Старшынёй Савета выбраны акадэмік АНБ А. В. Сцепаненка, намеснікамі старшыні — член-карэспандэнт АНБ М. У. Румак і тэхнічны дырэктар Мінскага інструментальнага завода Ю. М. Галубкоў.

Матэрыялы пра найбольш цікавыя навукова-тэхнічныя распрацоўкі ў рамках праграмы «Інструмент» і ўкараненне іх у вытворчасць будуць змяшчацца на старонках нашай газеты.

А. АЛІФАНАЎ,
кандыдат тэхнічных навук, адказны сакратар каардынацыйнага савета РНТП «Інструмент», загадчык лабараторыі металакерамікі Фізіка-тэхнічнага інстытута АНБ.

● *У НАШЫХ КАЛЕГ*

СОРАС РОБІЦЬ СПРАВАЗДАЧУ

Дзейнасць Міжнароднага навуковага фонда (МНФ), заснаванага фінансістам і мецэнатам Джорджам Сорасам, у Расіі ўспрымаецца па-рознаму. Многія месяцы не сціхаюць гарачыя дыскусіі энтузіястаў і скептыкаў. Сумнецельна, што ў гэтых спрэчках можа нарадзіцца ісціна, якую шукаюць. Магчыма, наблізіцца да яе дапамогуць матэрыялы, апублікаваныя ў штотыднёвіку «Пошук» (№ 23). Гэта артыкул дырэктара Маскоўскага прадстаўніцтва МНФ Паўла Арсеньева і падрабязная справаздача Фонда за 1993 год. Вось толькі некалькі лічбаў з гэтага дакумента.

У якасці тэрміновай дапамогі вучоным было выдадзена больш 26 тысяч індывідуальных грантаў па 500 долараў і тысяча грантаў па 1500 долараў для размеркавання ўнутры навукова-даследчых калектываў. Доўгатэрміновыя гранты (на тэрмін да двух гадоў) агульнай сумай 46 мільёнаў долараў, памерам да 100 тысяч долараў выдаюцца індывідуальным вучоным і невялікім даследчым калектывам на падставе іх навуковай кваліфікацыі, навуковай каштоўнасці і абгрунтаванасці прадстаўленага праекта... У 1993 годзе Фонд фінансаваў паездкі больш 2000 вучоных амаль на 400 замежных канферэнцый.

ДАПАМОГА АРМЕНІІ

Як паведаміў штотыднёвік «Атампрэса», у Маскве падпісаны дагавор паміж урадамі Расійскай Федэрацыі і Рэспублікі Арменія аб раскансервацыі ў аднаўленні прамысловай эксплуатацыі Армянскай атамнай станцыі. Па дагавору прадугледжаны правядзенне абследавання абсталявання, рэканструкцыя, аднаўленне АЭС і ўзвядзенне яе магутнасці да праектнага ўзроўню з выкананнем дадатковых мерапрыемстваў па павышэнню бяспекі, падрыхтоўка аператыўнага і рамонтнага персаналу і іншыя работы.

У XII стагоддзі ў Полацку жыў майстар Лазар Богша, які ў 1161 г. па заказу вялебнай княгіні Ефрасінні Полацкай вырабіў шасціканечны крыж, што пазней стаў нацыянальнай святыняй.

Як высветлілася, доктар Арпад Богш, генеральны дырэктар Сусветнай арганізацыі інтэлектуальнай уласнасці (САІУ), ведае аб усім гэтым і дапушчае, што беларускі майстар Л. Богша — з яго роду.

Разам з Сярэдняй Азіяй увойдзем у Еўропу

У другой палове ліпеня доктар А. Богш завітаў у Мінск, сустракаўся з прэзідэнтам А. Лукашэнкам, быў госцем Белдзяржпатэнта. Ваш карэспандэнт звярнуўся да яго старшыні Валерыя Кудашова, каб даведацца аб падрабязнасцях, звязаных з візітам высокага госця.

— *Валерый Іванавіч, якія пытанні абмяркоўваліся на сустрэчы прэзідэнта Рэспублікі Беларусь і Генеральнага дырэктара САІУ?*

— Размова ішла аб трох узроўнях аховы інтэлектуальнай уласнасці — нацыянальным (у межах рэспублікі), рэгіянальным (паміж краінамі СНД) і міжнародным.

— *Хто быў ініцыятарам візіту А. Богша ў Мінск?*

— Тут ёсць прадгісторыя. Калі Саюз распаўся, быў створаны міждзяржаўны савет па ахове прамысловай уласнасці краін былога СССР. Савету было даручана распрацаваць Еўразійскую патэнтную канвенцыю. Гэта было зроблена. І вось у Жэневе, на штаб-кватэры САІУ, адбылася сустрэча А. Богша і Івана Каратчэні, выканаўчага сакратара СНД, на якой прысутнічаў і я. Там мы дамовіліся даць час усім краінам СНД для вызначэння сваёй пазіцыі — да нарады 19 ліпеня ў Мінску. Доктар Богш пагадзіўся прысутнічаць на гэтай нарадзе.

— *Які быў яе вынік?*

— На міждзяржаўнай нарадзе ў Мінску прысутнічалі паўнамоцныя прадстаўнікі Азербайджана, Арменіі, Беларусі, Грузіі, Казахстана, Кіргізіі, Расіі, Туркменістана і Украіны. Падрыхтаваны тэкст Еўразійскай канвенцыі быў парафіраваны амаль без усялякіх паправак для прадстаўлення і зацверджання кіраўнікам урадаў СНД.

— *Якую карысць для Беларусі будзе мець яе зацвярджэнне?*

— Спачатку нагадаю: Беларусь — член САІУ, у 1993 г. яна далучылася да Парыжскай канвенцыі па ахове прамысловай уласнасці, да Дагавору аб патэнтнай кааперацыі і да Мадрыдскага пагаднення аб рэгістрацыі таварных знакаў. Падпісанне Беларуссю Еўразійскай патэнтнай канвенцыі будзе азначаць далейшае яе ўваходжанне ў сусветную сістэму аховы інтэлектуальнай уласнасці. Рэспубліка стане паўнапраўным партнёрам у адносінах, звязаных з прававой аховай аб'ектаў прамысловай уласнасці, а беларускія і замежныя заяўнікі змогуць карыстацца правам канвенцыйнага прыярытэту, нацыянальнага рэжыму і іншымі прывілеямі.

У перспектыве мы наметілі стварэнне рэспубліканскай аўтаматызаванай сістэмы патэнтнай і навукова-тэхнічнай інфармацыі, выхад на еўрапейскія і сусветныя базы даных. Ужо створаны Рэспубліканскі банк інавацый, што дазволіць больш аператыўна знаёміць грамадскасць з найноўшымі тэхналогіямі і іншымі дасягненнямі навукі і тэхнікі.

Увогуле, мы вельмі задаволены супрацоўніцтвам з САІУ. Белдзяржпатэнту аказана дапамога ў экспертызе патэнтных законаў, у стварэнні ўласнай матэрыяльна-тэхнічнай базы, у падрыхтоўцы кадраў.

Вельмі карысным аказаўся таксама асабісты ўдзел доктара А. Бокша ў развіцці кааперацыі рэспублік былога СССР у галіне аховы прамысловай уласнасці, гарманізацыі патэнтных законаў, у распрацоўцы і прыняцці Еўразійскай патэнтнай канвенцыі.

Гутарку вёў Уладзімір ТРАЦЦЯКОЎ.

● ВЯРТАЮЧЫСЯ ДА НАДРУКАВАНАГА

Не першы блін камяком, а торт «Птушынае малако»

(Працяг. Пачатак у № 29).

Але... у тыя часы мала звярталі ўвагі на просты народ, які гібеў у цемры невуцтва і жывіў сваё духоўнае жыццё толькі вуснай паэзіяй. А ён жа і быў корань і аснова беларускай народнасці, ён і аказаўся галоўным захавальнікам жывой мовы: у ім вольна і незасмечана цякла крыніца жывой вады, якая не высахла і да нашага часу».

Так і хочацца ўсклікнуць: О! Каб сёння ў нас быў такі просты народ, такі багаты захавальнік жывой беларускай мовы!

Што паланізацыя знаходзілася яшчэ далёка ад сваёй завяршальнай стадыі, не раз пісалі і польскія даследчыкі. Словам, нацыянальны патэнцыял у беларусаў яшчэ быў дастаткова магутны, каб супрацьстаяць паланізацыі, і таму Расія не мела аніякіх падстаў і права ратаваць іх ад далейшай асіміляцыі. А на практыцы ж па сутнасці такога ўратавання ад паланізацыі і не назіралася, бо ў гады царавання Паўла І і Аляксандра І яна ажыццяўлялася ў небывалых да гэтага маштабах. Прычыны: у беларусаў ужо не было сваёй дзяржавы ў асобе Вялікага Княства Літоўскага і ўласнага заканадаўства; пад уздзеяннем каталіцызму і праваслаўя не мела колішняй моцы наша нацыянальная царква — уніяцкая, вернікі якой называлі сябе «ліцвінамі», «беларусцамі», «русінамі», але ніколі «палякамі» ці «рускімі». Калі б хоць у чымсьці пазіцыі пальшчызны пахіснуліся на беларускіх землях пасля захопу іх Расіяй, шляхта нашага краю не пісала б у канцы XVIII ст. расійскаму ўраду: «Жывучы не ў Польшчы, мы адчуваем сябе нібыта ў Польшчы і нават лепш, чым у сапраўднай Польшчы».

Леанід ЛЫЧ,
доктар гістарычных навук,
Інстытут гісторыі АНБ,

(Заканчэнне ў наступным нумары).

● З КАМПЕТЭНТНЫХ КРЫНІЦ

НЕ РАЗВЕШВАЙЦЕ ВУШЫ, ЛАПУХІ!

У сутарэнні перабудовы, новаўвядзенняў і дэмакратычных пераўтварэнняў у нас прыкметна знізілася разуменне важнасці пытанняў захавання дзяржаўнай, службовай тайны. Традыцыйныя паняцці сакрэтнасці неяк затушаваліся — нам, маўляў, няма чаго ўтойваць... Ці так гэта? Ці заўсёды апраўдана такая, з дазволу сказаць, добразычлівасць, адкрытасць? На гэту тэму — гутарка з начальнікам Дзяржаўнага цэнтра бяспекі інфармацыі Яўгенам ІЛЬЮТЧАНКАМ.

— Гэта далёка не так. З абвяшчэннем суверэнітэту і незалежнасці рэспубліка больш, чым калі-небудзь, адчувае патрэбу ў ахове сваіх эканамічных, навукова-тэхнічных, абаронных інтарэсаў. Як ад проста нячыстых на руку асоб, так і замаху звонку.

— *Што тут маецца на ўвазе?*

— Узяць хаця б ахову закрытай інфармацыі ад несанкцыяніраванага доступу да яе з дапамогай тэхнічных сродкаў. Справа архіважная, патрабуе дзяржаўнага падыходу. Але з-за адсутнасці ў рэспубліцы адзінай сістэмы комплекснай аховы інфармацыі адбываецца працэс неабгрунтаванага скарачэння спецыялістаў і нават падраздзяленняў гэтага роду на шэрагу прадпрыемстваў і ўстаноў. Да чаго такія «новаўвядзенні» могуць прывесці, здагадацца не цяжка. Бо на сённяшні дзень для атрымання даных, якія цікавяць, акрамя ўсялякіх «жучкоў», маецца шмат найноўшых электронных «вачэй і вушэй» — лазерныя сістэмы праслухоўвання размоў, здыму інфармацыі з экранаў камп'ютэраў і г. д. Больш таго, увачавідкі рэальная магчымасць скажэння цыркуліруючых у сродках апрацоўкі даных аж да вываду камп'ютэрных сістэм са строю. Канструкцыі спецыяльных прыстасаванняў, метады разбурэння інфармацыі могуць быць рознымі, а прызначэнне адно — любымі сродкамі атрымаць, вывудзіць дзяржаўную, службовую або камерцыйную тайну. А далей, як гаворыцца, справа тэхнікі.

— *Тэхніка тэхнікай, але без «агента-07», відаць, не абыходзіцца?*

— Не абавязкова. Шырокі размах прыняў збор інфармацыі з так званых легальных пазіцый — шляхам засылкі і ўручэння шматлікіх пытальнікаў, анкет, атрыманне адказаў на якія матывуюцца намерамі аказаць самую разнастайную дапамогу. Праведзены кампетэнтнымі спецыялістамі іх аналіз паказаў, аднак, што частка матэрылаў, якія прапанаваліся ўключыць у адказы, можа быць аднесена да катэгорыі сакрэтных альбо скласці камерцыйную тайну...

— *Напрыклад...*

— Большасць канверсуемых прадпрыемстваў у 1992—1993 гадах наведалі шэраг прадстаўнікоў інафірм, якія наогул не мелі канкрэтных прапаноў для перамоў альбо яны былі загадзя недапушчальнымі. Па меркаванню кампетэнтных органаў, мэтай іх прабывання ставілася здабыча эканамічнай і камерцыйнай інфармацыі, у тым ліку закрытага характару.

— *Аб чым яшчэ, акрамя таго, што нельга развешваць вушы, гавораць гэтыя і іншыя факты?*

— Яны яшчэ раз пацвярджаюць, што наш навукова-тэхнічны патэнцыял па-ранейшаму цікавіць Захад. На свой рынак яны нас не вельмі дапускаюць, але прадукцыяй, распрацоўкамі нашымі цікавяцца, ды яшчэ як! У сувязі з гэтым паўстае пытанне аб кадравым, матэрыяльным умацаванні службаў бяспекі прадпрыемстваў і ўстаноў.

— *Дык у чым жа справа, Яўген Дзмітрыевіч? Вам, як кажуць, і карты ў рукі...*

— У апошні час падрыхтаваны шэраг дакументаў, прынятых органамі вышэйшай улады і кіравання рэспублікі, заклапочаных станам спраў па ахове дзяржаўных і службовых сакрэтаў. Гэта, у прыватнасці, Пагадненне аб узаемным забеспячэнні захаванасці міждзяржаўных сакрэтаў, падпісанае ў студзені мінулага года кіраўнікамі ўрадаў дзяржаў-членаў СНД, адпаведная пастанова Савета Міністраў і іншыя. На разгляд ва ўрад рэспублікі прадстаўлен таксама шэраг праектаў, пакладзеных у аснову дакументаў у галіне аховы інфармацыі, у распрацоўцы якіх прынялі ўдзел вядучыя спецыялісты інстытутаў Акадэміі навук, Мінэканомікі і Дзяржкампрома. Але галоўным дакументам, на падставе якога будзе будавацца ствараемая сістэма аховы сакрэтаў у рэспубліцы, стане Закон «Аб дзяржаўных сакрэтах», праект якога ўжо вытрымаў пачатковы экзамен — прыняты ў першым чытанні большасцю галасоў народных дэпутатаў. Пасля яго дапрацоўкі і прыняцця ў цэлым у Беларусі будзе, у рэшце рэшт, створана свая прававая база па ахове сакрэтаў. Як кажуць, лепш пазней, чым ніколі.

М. КАМЯК

ПРАЎДА ПРА ВАЙНУ ПАТРЭБНА І СЁННЯ

(Заканчэнне. Пачатак у № 29)

Таму ж Р. Барадуліну пасляваенная Беларусь уяўляецца як «азімы дуб з выпаленай сэрцавінай».

Адным словам, беларуская літаратура распрацоўвае тэму Айчыннай вайны з адказнасцю перад часам, дасягаючы ў лепшых сваіх узорах сусветных эстэтычных крытэрыяў. Але, бадай што, яе галоўная заслуга ў тым, што яна здолела, праўдзіва ўзнавіўшы многія моманты ваеннай рэчаіснасці, перадаць настрой і дух асноўнай масы салдат і партызан — дух унутранай непакоры сістэме сталінскага таталітарызму, а таксама душэўную энергію і надзею на лепшае ў пасляваенным жыцці.

На вялікі жаль, і літаратура — не толькі беларуская, але і ўся былая савецкая — не дапамагла ў поўнай меры грамадству ў пасляваенны час пераадолець псіхалагічны феномен перамогі, бо для часткі грамадства, асабліва кіруючай, свята Перамогі пачало азначаць не столькі асэнсаванне праблем дзяржавы і кіпучую стваральную дзейнасць, колькі бляск і гром фанфараў на шматлюдных парадах. В. Зуёнак піcaў:

Перамогу ўмець пераадолець
Самая цяжэйшая з дарог.

У выніку немцы і японцы здолелі пераадолець у сабе пасля вайны нават комплекс віны і паражэнства, а мы і перамогу не скарысталі як след і сёння трапілі ў эканамічную залежнасць ад Нямеччыны і Японіі.

Небяспечна, калі рэшткі старых поглядаў на ход і вынікі вайны, на значэнне перамогі застаюцца жывучымі. Асабліва прыкра, калі падобнае назіраецца ў працах маладых літаратараў і вучоных. Напрыклад, з некаторым здзіўленнем прачытаў артыкул маладога навукоўца В. Ермаловіча «1941 год на Беларусі» («Чырвоная змена», 21 красавіка 1994 г.), дзе аўтар багата ўжывае старую афіцыёзную лексіку ў характарыстыцы ваенных дзеянняў, не адчуваючы, што старая лексіка вяртае старыя ўяўленні. Пішацца вось як абыходліва: «Праціўнік, выцясняючы часці Чырвонай Арміі, рухаўся на ўсход...» Сказана: часці «выцясняліся» — гэта азначае калі не адыходзілі стройнымі шарэнгамі, то прынамсі адыходзілі, ухіліўшыся ад вялікага разгрому і пазбегнуўшы трагедыі. А як мы ведаем, з Заходнім фронтам здарылася сапраўдная трагедыя, за якую ніхто не захацеў адказваць і за якую было расстраляна камандаванне Беларускай ваеннай акругі, хоць не адно яно было вінавата. Дарэчы, пра гэта ў артыкуле — ні слова.

Праўда пра Айчынную вайну патрэбна і сёння гэтак жа, як яна была патрэбна ўчора і як будзе патрэбна заўтра. Толькі праўда ўзбагачае гістарычны вопыт народа. Хай жа намаганні на гэтым шляху будуць блаславёнымі тымі высокімі мэтамі і задачамі, якія стаяць сёння перад беларускім народам.

В. КАВАЛЕНКА,
дырэктар Інстытута
літаратуры АНБ.

АЛФАВІТ-ЗАГАДКА

Славянскі алфавіт «кірыліца» — не проста азбука, а своеасаблівы маральны кодэкс, лічыць днепрапятроўскі даследчык К. Цітарэнка.

Па яго меркаванню, стваральнікі алфавіта Кірыл і Мефодзій, якія жылі ў IX стагоддзі, склалі з назваў літараў — аз, букі, ведзі, глаголь і г. д.— паўзашыфраванае пасланне да нашчадкаў аб тым, што пісьменнасць даецца толькі для таго, каб сеяць дабро на зямлі. «Я літары ведаю, каб расказаць, што такое дабро» — прыкладна так можна перавесці на сучасную мову пачатак азбукі.

Пры пэўным метадзе прачытання ў «кірыліцы» можна прачытаць і ўсе дзесяць хрысціянскіх запаведзяў. Больш таго, днепрапятровец упэўнены, што ён здолеў вызначыць у азбуцы шыфр, які з'яўляецца ключом да патаемнага сэнсу Бібліі.

НАРАДЖЭННЕ МІРНАГА АТАМУ

Як мы паведамлялі, у Обнінску прайшлі ўрачыстасці, прысвечаныя 40-годдзю першай атамнай электрастанцыі ў Савецкім Саюзе. Кіраўніком работ па яе праектаванню і пабудове быў Дзмітрый Іванавіч Блохінцаў, які стаў у 1956 годзе дырэктарам Аб'яднанага інстытута ядзерных даследаванняў. Імем выдатнага вучонага названы вуліцы ў Обнінску і Дубне, ён назаўсёды ўвайшоў у гісторыю навукі і тэхнікі. Сёня мы прапануем нашым чытачам урыўкі з кнігі Дз. І. Блохінцава «Нараджэнне мірнага атаму».

Пачынаўся Обнінск так, як пачыналіся ў тыя часы многія будоўлі — у найцяжэйшых умовах недахопу людзей, матэрыялаў і энергіі. Дашчаныя баракі, няўтульныя «фінскія» домікі «ітээраўцаў» і «навучнікаў»; выпадковыя памяшканні, прыстасаваныя для лабараторый і ўпраўленняў; пад нагамі вадкая гліна, у якой заставаліся гумавыя боты і безнадзейна вязнулі машыны.

Асноўная пабудова лабараторыі, цяпер рэканструяваная, засталася ад калоніі дзяцей, якія прыбылі сюды ў 1936 годзе з Іспаніі; другая пабудова — асабняк, які належыў да рэвалюцыі сям'і Марозавых (вядомых фабрыкантаў-тэкстыльшчыкаў). У хаце гэтай старой будыніны, якая пазней была ператворана ў гатэль і прыняла нямала шаноўных гасцей, у тыя часы жыў... адзінокі стары казёл, які пужаў позніх прахожых. Невялікая і далёка не новая паравая турбіна, спараная з дынама, давала ўсяго 500 кілават «на ўсё, пра ўсё»... Калі яна спынялася, увесь пасёлак і будоўля пагружаліся ў цемру.

Галоўная ж цяжкасць была ў тым, што не хапала кваліфікаваных кадраў: вайна нанесла цяжкі ўрон, які нельга было паправіць адразу. Але паступова людзі ўсё ж падбіраліся... Стварыўся навуковы калектыў. Ён паступова абрастаў моладдзю, развіваўся, набываў здольнасць вырашаць розныя праблемы атамнай энергетыкі. Але ў той час усе яшчэ былі пачынаючымі — і настаўнікі, і вучні.

Тут, магчыма, будзе карысна даць параду будучым арганізатарам новых інстытутаў: асноўнае, зыходнае ядро супрацоўнікаў павінна падбірацца з такой жа стараннасцю, з якой золатадабытчык адсейвае на рэшаце крупінкі золата. Ужо па гэтай прычыне інстытут, які нараджаецца, не можа быць шматлікім. Каб забяспечыць творчую атмасферу ў новай установе, трэба пачынаць з талентаў і энтузіястаў. І гэта адносіцца да ўсіх катэгорый супрацоўнікаў: навуковых супрацоўнікаў, рабочых, адміністрацыі. Менавіта па гэтаму прынцыпу камплектаваўся калектыў у Обнінску. Пазней інстытут будзе расці ў сілу натуральнага пашырэння кола ахопліваемых яго планам праблем. У яго ўвальюцца новыя работнікі, пастарэе пакаленне «першапраходцаў-энтузіястаў». Разам з ростам калектыва Фізіка-энергетычнага інстытута вырасла яго інтэгральная магутнасць, але адначасова ўзраслі і цяжкасці, звязаныя з арганізацыяй і выхаваннем вялікай колькасці людзей.

Узятыя высокія тэмпы будаўніцтва сутыкнуліся з праблемай энерга- і цеплазабеспячэння пасёлка. Час ад часу мы пагружаліся ў цемру і холад, і ніхто не быў пазбаўлены ад гэтых невыгод. Аднойчы ў моцны мароз стварылася рэальная пагроза «размаражвання» усёй сістэмы ацяплення, і я памятаю, як усяго два майстры-спецыялісты, якіх мы тады мелі, моцна стомленыя і разгарачоныя, выратоўвалі пасёлак ад аварыі сістэмы ацяплення. У гэтай сітуацыі трэба было выбіраць: куды накіраваць энергію — на будоўлю ці ў быт? Успамінаецца памятны сход, калі давялося паставіць пытанне: як, таварышы, пацерпім ці будзем прасіць сабе адтэрміноўкі будаўніцтва АЭС? Калектыў адказаў: «Перажывём, тэмпы не збаўляць!» Было ўнесена немала карысных прапаноў. Хутка быў устаноўлены энергапоезд, а затым пабудавана і ЦЭЦ, якая забяспечыла энергіяй і цяплом будаўніцтва АЭС і жылы сектар.

Апісваючы гэты эпізод, я хацеў бы падкрэсліць, што большасць людзей нашага калектыву даручаную задачу лічылі настолькі адказнай і захапляючай, што неўпарадкаванасці таго жыцця ў Обнінску здаваліся другараднымі і не прымаліся да ўвагі. Хутчэй гэтыя цяжкасці ўносілі нейкі элемент рамантыкі ў наш быт...

Мірнае прымяненне атамнай энергіі — тэрмін, які ў той час не стаў папулярным. Атамная энергія — вось што займала розумы невялікай групы савецкіх вучоных, якія пачалі працаваць у Обнінску. Трэба было вырашыць, які шлях выбраць, якая з дарог будзе найкарацейшай і найбольш надзейнай. Усходняя прымаўка гаворыць: «Дзіця не баіцца тыгра». Так і нам на першых парах найбольш смелыя праекты здаваліся і самымі прывабнымі. На самой жа справе нам трэба было прайсці цяжкі шлях.

...З новым рэактарам, пакуль ён яшчэ малавывучаны, вучоны, вобразна кажучы, працуе, як дрэсіроўшчык з тыграм, толькі што прыбыўшым з тайгі: яго трэба ўтаймаваць.

* * *

26 чэрвеня 1954 года ў вячэрнюю змену ў прысутнасці І. В. Курчатава ў 17 гадзін 45 хвілін была адкрыта засаўка падачы пары на турбагенератар, і ён пачаў выпрацоўваць электраэнергію ад атамнага катла...

Першая ў свеце атамная электрастанцыя стала пад прамысловую нагрузку. Магутнасць электрагенератара дасягнула 1500 кВт. 27 чэрвеня прамысловыя і сельскагаспадарчыя спажыўцы электраэнергіі акаляючых раёнаў ужо атрымалі яе ад турбіны, упершыню працуючай за кошт спальвання ядзернага паліва.

Сонца. Надвор'е. Клімат

Уладзімір Фёдаравіч ЛОГІНАЎ — намеснік дырэктара па навуковай рабоце Інстытута праблем выкарыстання прыродных рэсурсаў і экалогіі АНБ, доктар геаграфічных навук, прафесар. Ён спецыяліст па кліматалогіі.

Сёння на старонках «Навін АНБ» У. Ф. Логінаў выступае з навукова-папулярным артыкулам.

Са старадаўніх часоў людзі пакланяліся Сонцу.

Нават хрысціянскія служыцелі «клапаціліся» аб чысціні Сонечнага аблічча. Есць такая байка. Калі ў 1611 годзе святар Шэйнэр расказаў галаве ордэна езуітаў прыхільніку Арыстоцеля пра выяўленыя ім на Сонцы плямы, той адказаў: «Прачытай творы Арыстоцеля ад дошкі да дошкі, сын мой. Плямы, мусіць, былі ў тваёй трубе ці ў тваіх вачах».

Зараз мы добра ведаем, што аблічча Сонца ў плямах і зменлівае. На Сонцы ўзнікаюць не толькі цёмныя ўтварэнні — плямы, але і яскравыя факелы, пратуберанцы. Часта ўзнікаюць на Сонцы ўспышкі рознай магутнасці. Цыклічнасць актыўных утварэнняў і працэсаў на Сонцы — каля 11 гадоў. Гэтую найважнейшую заканамернасць у актыўнасці Сонца адкрыў не астраном, а аптэкар Швабэ, які на працягу 10 гадоў назіраў за Сонцам у тэлескоп з даху ўласнага дома. Гэтае адкрыццё пазней раздзяліў з ім астраном Вольф, які абагульніў матэрыялы назіранняў за некалькі дзесяцігоддзяў. Таму ў гісторыю астрафізікі гэты закон уваходзіць пад назвай «Закон Швабэ-Вольфа».

Сонца з'яўляецца велізарным тэрмаядзерным рэактарам. У выніку рэакцый вось ужо некалькі мільярдаў гадоў забяспечваецца выдзяленне вялікай колькасці энергіі.

Энергія, якую выдзяляе Сонца, падраздзяляецца на хвалевую і карпускулярную. Хвалевая энергія Сонца адчувае ваганні з цыклічнасцю ў сто гадоў, 11 гадоў, 27 дзён (перыяд вярчэння Сонца). Найбольш істотнае — ваганне выпраменьвання ў каротказхвалевым інтэрвале спектра. У бачнай частцы спектра амплітуда ваганняў выпраменьвання складае О,1 працэнта. Гэта значыць, што сонечная пастаянная (выпраменьванне, якое прыпадае на верхнюю мяжу атмасферы пры сярэдняй адлегласці ад Зямлі да Сонца) — не пастаянная.

Эксперыментальна гэты факт быў выяўлены толькі 10 гадоў назад, хаця гіпотэзу аб тым, што сонечная пастаянная — непастаянная, выказаў Аббот яшчэ ў пачатку нашага стагоддзя. Трэба адзначыць, што варыяцыі сонечнай пастаяннай у некалькі сотых доляў працэнта істотныя для геалагічных маштабаў часу, паколькі вядома, што за кошт варыяцый арбітальных параметраў Зямлі зменлівасць прытока выпраменьвання складае гэтакую ж велічыню. Вынікі такіх змяненняў прытока выпраменьвання выразна адбіваюцца ў клімаце Зямлі, у прыватнасці, гэта зразумела, калі прааналізаваць фарміраванне ледніковых эпох.

Карпускулярная энергія змяняецца ў асноўных цыклах сонечнай актыўнасці ў много разоў, але яе энергія ўступае энергіі, якая звязана з хвалевым выпраменьваннем. Карпускулярная радыяцыя ўяўляе сабой так званы сонечны вецер. Гэты моцны вецер вадарода дзьме ў сонечнай сістэме з хуткасцю ў сярэднім 500 км/сек. Ен вымятае газы, якія сыходзяць з планет і камет, а таксама дробныя часцінкі метэорнага пылу і касмічныя промні галактычнага паходжання. Сонечны вецер «адказвае» за знешнія вобласці радыяцыйных паясоў Зямлі, за геамагнітныя буры і палярныя ззянні, уплывае на распаўсюджанне радыёхваль.

Лорд Кельвін, чыё імя напісана ў гісторыі навукі залатымі літарамі, сцвяджаў, што сонечная актыўнасць не звязана з магнітнымі бурамі.

Не будзем строга судзіць Кельвіна, хаця сваім аўтарытэтам ён на некалькі дзесяцігоддзяў спыніў рух наперад навукі аб геамагнетызме. У той час было невядома, што сонечны вецер «выцягвае» магнітныя палі Сонца і тым самым прыводзіць да магнітных бур. (Зараз нават школьнікі ведаюць, што магнітныя буры ўзнікаюць пад уздзеяннем сонечнага ветру).

У гісторыі сонечна-зямной фізікі было шмат драматычных падзей, і галоўная з іх — адкрыццё ўздзеяння сонечнай актыўнасці на надвор'е і клімат.

Болей чым тры стагоддзі назад Баліоні пісаў Галілею, што плямы на Сонцы трэба разглядаць як «ахаладжвальнікі» і пасля з'яўлення на Сонцы іх вялікай колькасці трэба чакаць зніжэння тэмпературы паветра на Зямлі.

Цікава адзначыць, што гэты вывад аказаўся абсалютна правільным: у 1980 годзе высокадакладныя назіранні на касмічным апараце паказалі зніжэнне сонечнага выпраменьвання пасля з'яўлення вялікай колькасці плям на Сонечным дыску.

Лічыцца, што змяненне сонечнай пастаяннай на некалькі дзесятых працэнта адпавядае змяненню тэмпературы паветра зямнога шара на некалькі дзесятых градуса. Калі ўлічыць, што апошнія 100 гадоў тэмпература паветра Зямнога шара вагалася ў інтэрвале ± 0,5°C, то змену тэмпературы за кошт змены сонечнай пастаяннай нават на 0,1°C, трэба лічыць істотнай.

Даследчык, які пазнаёміўся з вынікамі работ па пытаннях уплыву Сонечнай актыўнасці на надвор'е і клімат, не мог не заняпасці духам.

Да нашага часу не зразумелы ўклад дадатковага хвалевага і карпускулярнага выпраменьвання Сонца ў змяненне параметраў ніжняй атмасферы, не кажучы ўжо пра механізм іх ўздзеяння. Можа, менавіта таму многія вучоныя лічаць даследаванні сувязі Сонца — ніжняя атмасфера «доследамі па самаўнушэнню», «вынікам фантазіі гарачых галоў». Дарэчы, вялікі Эйнштэйн высока цаніў фантазію і інтуіцыю, лічыў, што яны з'яўляюцца ў большай меры рухавікамі навукі, чым веды, таму што апошнія абмежаваны, а інтуіцыя і фантазія — не.

Найбольш сур'ёзныя даследаванні ўплыву сонечнай актыўнасці на ніжнюю атмасферу выкананы членам-карэспандэнтам АН СССР Э. Р. Мустэлем і ягонымі супрацоўнікамі. Па адзінай методыцы, з выкарыстаннем багатага матэрыялу па атмасфернаму ціску, яны паказалі значны эфект сонечнай актыўнасці ў ніжняй атмасферы.

«Аднак чаму сонечна-атмасферныя сувязі мяняюць свой знак у прасторы і часе? — пытаюцца скептыкі.— Ці не з'яўляецца гэта аргументам доказу адсутнасці такіх сувязей наогул?»

Але прыхільнікі сонечна-атмасферных сувязей дастаткова пераканаўча паказваюць, што знак сувязей залежыць ад сезону, фазы 11-гадовага і стогадовага цыклаў сонечнай актыўнасці, структуры міжпланетных магнітных палёў, суадносін плошчаў плям і факелаў на розных фазах сонечных цыклаў.

Спадарожнікі выявілі сектарную структуру міжпланетнага магнітнага поля, якая акрэсліваецца Сонцам. Адрозніваецца сувязь надвор'я са станоўчым і адмоўным сектарамі міжпланетнага магнітнага поля. Неабходна ўлічваць сонечна-атмасферныя сувязі, а таксама і больш тонкія эфекты — у прыватнасці, нахіл міжпланетнага магнітнага поля.

Даследчыка, які ўпершыню звярнуўся да праблемы Сонца-ніжняя атмасфера, чакаюць цяжкасці і матэматычнага характару, звязаныя з вылучэннем слабага сігнала, які наведзены сонечнай актыўнасцю ў зямной атмасферы, на фоне больш значных перашкод. Вобразна кажучы, неабходна вылучыць камарыны піск на фоне гоману базарнай плошчы.

Болей падрабязна зацелася б пагаварыць пра характар агента, які паўплывае на ніжнюю атмасферу. Аўтар падзяляе той пункт гледжання, што новае — гэта добра забытае старое. Лічу (і тут не адзінокі), што прыспеў час звярнуцца да забытых уяўленняў Абботаўскай школы, прыхільнікі якой яшчэ ў пачатку нашага стагоддзя спрабавалі звязаць ваганні клімату з варыяцыямі сонечнай пастаяннай. З цягам часу даследчыкі паказалі, што сонечная пастаянная нелінейна звязана з сонечнай актыўнасцю, а гэтая актыўнасць, у сваю чаргу, вызначаецца суадносінамі плошчы плям і факелаў. Больш таго, існуе карэляцыя прамой радыяцыі, якая атрымана пры вялікім прасторавым асрадненні, з індэксам сонечнай актыўнасці.

Варыяцыі бачнага выпраменьвання Сонца невялікія (меней 0,1 працэнта), але, як паказваюць разлікі М. І. Будыка, зніжэнне яго на 1 працэнт дастаткова для фарміравання новага абледзянення. І ніхто не гарантуе, што такіх варыяцый не будзе ў будучыні.

У блізкім ультрафіялеце сонечнага спектра, як паказваюць спадарожнікавыя вымярэнні, варыяцыі больш істотныя. Па праўдзе кажучы, гэтая частка спектра паглынаецца ў стратасферы і, здавалася б, не мае дачынення да слаёў, дзе фарміруецца надвор'е. Але гэта не так, паколькі трапасфера звыш не замкнена. Больш таго, стратасфера цікавая і як самастойная сістэма. Ужо зараз у стратасферы лятаюць звышгукавыя самалёты і робіцца прагноз надвор'я ўжо для сярэдняй і верхняй стратасферы (25—50 км).

Напэўна, не меншы ўплыў на надвор'е і клімат могуць аказваць зараджаныя часціцы як нізкіх (часціцы геамагнітных бур), так і высокіх энергій (касмічныя промні). Апошнія паглынаюцца ў ніжняй атмасферы і ўплываюць амаль непасрэдна на слаі, дзе фарміруецца надвор'е.

На заканчэнне некалькі слоў пра механізмы сонечна-атмасферных сувязей. У наш час вядомыя азонны, кандэнсацыйны, электрычны механізмы. Але прыроду сонечна-атмасферных дачыненняў чалавецтва яшчэ не ведае, як не ведаем мы і прыроду многіх іншых з'яў. Ці перашкаджае гэта іх выкарыстанню ў народнай гаспадарцы?

Ужо зараз сонечная актыўнасць улічваецца ў прагнозах распаўсюджання радыёхваль. Сонечныя ўспышкі ўвасабляюць радыяцыйную небяспеку для касманаўтаў, таму неабходна своечасова рабіць іх прагноз.

Склад жыцця, уся гаспадарчая дзейнасць чалавека залежыць ад клімату. Толькі веданне прычын ваганняў надвор'я і клімату дае чалавеку магчымасць кіраваць ім. І адна з такіх прычын — сонечная актыўнасць. Але яе ўлік рэальны ў доўгатэрміновых і звышдоўгатэрміновых прагнозах надвор'я і клімату.

Змяненні прыродных умоў на Зямлі нельга растлумачыць толькі замкнёным самаразвіццём нашай планеты. Сусвет адзіны. Гэта чалавек для зручнасці вывучэння раздзяліў яе на часткі.

Аднак спадзяемся, што пройдзе час, і ў штаце бюро надвор'я будуць астрафізікі і касмафізікі, геліабіёлагі.

Фота М. БУДЧАНІНА.

ФАКТ

Аб адной навуковай сенсацыі

Відаць, найвялікшай навуковай сенсацыяй прайшоўшага года было паведамленне, што апошняя тэарэма Ферма даказана. Напомнім: яна сцвярджае, што ўраўненне $x^k + y^k = z^k$ не мае рашэнняў для цэлых дадатных лікаў пры цэлых $k > 2$.

Больш за 350 гадоў матэматыкі імкнуліся даказаць гэтую тэарэму. Што стварыла яе такой прыцягальнай? «Дзве рэчы,— адказвае 40-гадовы матэматык з Прынстанскага універсітэта Эндр'ю Уайлс, які прысвяціў жыццё матэматыцы з-за ўзнікшага яшчэ ў дзяцінстве жадання даказаць тэарэму Ферма. — Па-першае, нават дзіця лёгка разумее, што, калі ён дакажа гэтую тэарэму, то ўвойдзе ў гісторыю. Па-другое, той факт, што вельмі шмат лепшых матэматыкаў спрабавала ўжо даказаць тэарэму і пацярпела няўдачу, вельмі моцна ўздзейнічае на розум і ўяўленне даследчыка».

У чэрвені 1993 г. Уайлс, ураджэнец Англіі, мяккі ў абыходжанні чалавек, абвясціў, што ён знайшоў доказ апошняй тэарэмы Ферма. Падрыхтаванае разважанне ён прадставіў у выглядзе трохдзённага курса лекцый, прачытаных у Кэмбрыджскім універсітэце. Сваё дасягненне ён не стаў рэкламаваць заўчасна, а яго аргументы былі настолькі незвычайныя, што толькі некалькі слухачоў семінара здагадваліся, да чаго ён гне. «У канцы курса,— як сказаў адзін з прысутных там,— ён абвясціў, амаль што як пост скрыптум, што яго лекцыі прадстаўлялі доказ апошняй тэарэмы Ферма».

На працягу некалькіх гадзін электронная пошта разнесла гэтую вестку матэматыкам усіх краін. Эксперты папярэджвалі, што спатрэбіцца не менш года, каб пераканацца ў адсутнасці памылак у артыкуле Уайлса аб'ёмам у 200 старонак.

«Рэпутацыя Уайлса як вельмі ўніклівага чалавека, шырыня і глыбіня яго аргументацыі пераканалі многіх спецыялістаў у справядлівасці доказу»,— лічыць вядомы матэматык Копвэй з Прынстану.

Аб прадгісторыі таго, што было «да Уайлса», «Навіны» пісалі раней у артыкуле «Тэарэма з 363-гадовым доказам» (гл. жнівеньскі № 31 за мінулы год). Скажам толькі аб тым, чаго не было ў матэрыялах, падрыхтаваных па старонках часопіса «Нейчар».

Уайлс правёў маладыя гады ў Оксфардзе, дзе ён спрабаваў знайсці доказ тэарэмы, выкарыстоўваючы толькі метады, вядомыя Ферма. Потым ён стаў выдатным спецыялістам па тэорыі лікаў, атрымаў у 1980 г. доктарскую ступень у Кэмбрыджскім універсітэце. Але інтарэсы яго сфакусіраваліся на тэарэме Ферма толькі калі ён убачыў новыя шляхі яе вырашэння.

Фактычна асновы яго дасягнення былі закладзены яшчэ ў 1954 г. японскім матэматыкам Ютакай Таніямам, які выказаў меркаванне аб сувязі эліптычных крывых пэўнага роду і дыяфантавых ураўненняў.

Наступны вялікі крок зрабіў нямецкі матэматык Фрэй з універсітэта Эсена ў сярэдзіне 80-х гадоў. Ён выказаў гіпотэзу, што, калі існуюць цэлалікавыя рашэнні, якія парушаюць тэарэму Ферма, то яны павінны генераваць клас так званых паўстабільных эліптычных крывых, валодаючых дзіўнымі ўласцівасцямі. І наадварот: калі хто можа даказаць, што дапушчэнне Таніямы слушнае для ўсіх паўстабільных эліптычных крывых, то ён зможа даказаць і тэарэму Ферма.

Уайлс скептычна ўспрымаў гіпотэзу Фрэя да 1986 г., пакуль Кенет Рыбет з Каліфарнійскага універсітэта ў Берклі не даказаў яе. Уайлс зараз жа ўзяўся за доказ тэарэмы Ферма, ідучы шляхам, прапанаваным Фрэем. На працягу 7 гадоў Уайлс фактычна перастаў пісаць артыкулы, наведваць канферэнцыі і нават чытаць нешта, што не мела дачынення да яго мэты. «Канешне, у мяне былі перыяды, калі я адчуваў, што праблема апошняй тэарэмы Ферма безнадзейная,— прызнаваўся потым Уайлс,— але я змагаўся з гэтым настроем».

«Апошняя цэгла» ў фундамент доказу была пакладзена ў маі 1993 г., калі Уайлс знайшоў у артыкуле стагадовай даўнасці нейкі прыём, які дазволіў яму закончыць выкладкі.

Эксперты лічаць яго доказ выдатным і арыгінальным сінтэзам ідэй, які адкрывае новыя гарызонты ў тэорыі лікаў. Рыбет, у прыватнасці, ацэньвае яго метад як «рэвалюцыйны». Гаральд Эдвардс з Нью-Йоркскага універсітэта шкадуе толькі аб тым, што доказ Уайлса пацягне за спускавы кручок, і спецыялісты будуць завалены работамі дылетантаў з «арыгінальнымі» доказамі ўсё той жа тэарэмы. «Таму,— дадае Эйвардс,— я б палічыў за лепшае, каб доказ Уайлса быў памылковы, але гэта мала праўдападобна».

(Па матэрыялах часопіса «Саентыфік Эмэрыкен», пераклад І. Фісенкі і С. Фісенкі.)

ЗАЎВАГА ПЕРАКЛАДЧЫКАЎ

Як паведаміў нам кандыдат фізіка-матэматычных навук А. Ц. Уласаў, вясной 1994 г. французскія матэматыкі знайшлі памылку ў доказе Уайлса. Не выключана, што гісторыя вялікай тэарэмы Ферма яшчэ будзе мець працяг.

«...АД ЛІХТАРА»

За апошні час у Екацярынбург не паступіла ніводнага новага выдання: востры крызіс збыту прымушае прытрымліваць кнігі ў расійскай сталіцы.

Некаторая цікавасць праяўлена да кнігі «Апошняе каханне Скарлет» — чарговаму працягу «Унесеных ветрам».

Праўда, эксперты сцвярджаюць, што гэта не пераклад з англійскай мовы: кніга напісана дамарошчанымі раманістамі.

Выпадкі містыфікацыі ў кнігавыданні цяпер не рэдкасць. Есць падазрэнне, што некаторыя астралагічныя брашуры састаўлены «ад ліхтара» зусім не спецыялістамі. Тое ж можна сказаць і аб асобных амерыканскіх дэтэктывах, «сачынёных» у расійскай глыбінцы.

● *Гумар*

АБ ПЕРСПЕКТЫВАХ ГАРМАНІЗАЦЫІ

Неяк нямецкі хімік Альфрэд Шток старшынстваваў на савеце, на якім дысертант расказваў аб метадах атрымання некаторых гармонаў з мачы (па-латыні — урына).

Пасля сканчэння даклада Шток падзякаваў дакладчыку і сказаў у заключэнне:

— Як тут не ўспомніць прарочыя словы Шылера з яго «Вільгельма Тэля»: «Знікае старое, змяняюцца часіны, і новае жыццё прабіваецца з урын».

У Шылера, канешне ж, «з руін».

ПАСПЯШАЮЧЫ НА ЛЕКЦЫЮ

Неяк ішоў Ампер у Сарбону лекцыю чытаць і ўбачыў цікавы каменьчык. Падняў яго і пачаў на хаду разглядваць. А дарога ішла праз Мост Мастацтваў. І тут Ампер успомніў пра лекцыю, выняў гадзіннік і зразумеў, што спазняецца. Тады ён рашучым жэстам кінуў гадзіннік у Сену, каменьчык схаваў у кішэню і паімчаўся на лекцыю.

БАЦЬКАЎШЧЫНА

Рамонкі

● РАЗМОВА З ЦІКАВЫМ СУБЯСЕДНІКАМ

АД РАСПРАЦОЎКІ ДА ТАБЛЕТКІ — АДЗІН КРОК?

Праблема забеспячэння насельніцтва лекавымі сродкамі з'яўляецца на сённяшні дзень нявырашанай. І гэта кожны з нас можа адчуць на сабе, калі давядзецца шукаць неабходны прэпарат. У аптэках пералік лекаў за апошнія гады істотна скараціўся.

Можна растлумачыць, чаму так адбываецца. Фармацыя Беларусі знаходзіцца ў залежнасці ад знешніх паставак. Зараз сувязі паміж прадпрыемствамі парушаны, тэмпы інфляцыі — высокія, у дзяржавы не хапае сродкаў на закупку ўсіх неабходных лекаў — гэта і з'яўляецца прычынамі дэфіцыту. Але ад ведання сутнасці праблемы лекаў у аптэках не прыбудзе.

У гэтай сувязі паўстае пытанне: а ці можна ў Беларусі наладзіць вытворчасць лекаў? Ці ёсць у нас распрацоўкі лекавых прэпаратаў, якія можна рэалізаваць на практыцы?

Безумоўна.

Пэўныя напрацоўкі ў гэтай галіне створаны ў навукова-даследчых падраздзяленнях хімічнага і біялагічнага профіляў АНБ.

Аб тым, як вядуцца работы па стварэнню лекавых прэпаратаў, як распрацоўкі даводзяцца да вытворчасці, якія праблемы і цяжкасці сустракаюцца на гэтым шляху, наш карэспандэнт папрасіў расказаць намесніка дырэктара па навуковай рабоце Інстытута фізіка-арганічнай хіміі АНБ кандыдата хімічных навук Уладзіміра Іванавіча ПОТКІНА.

Работы ў галіне лекавых прэпаратаў складаюць адзін з прыярытэтных навуковых накірункаў у дзейнасці Інстытута фізіка-арганічнай хіміі АНБ.

Ужо некалькі гадоў у ІФАХ праводзяцца даследаванні ў галіне мембранных тэхналогій. Метады ультрафільтрацыі з выкарыстаннем створаных у нашым інстытуце мембран МІФІЛ дазваляюць рабіць тое, што цяжка другім шляхам — атрымліваць каштоўныя прэпараты, выдаляць бактэрыі, вірусы і эфектыўна ачышчаць і стэрылізаваць некаторыя біялагічныя асяроддзі.

Зараз інстытут лідэрствуе ў гэтым накірунку сярод усіх іншых устаноў Беларусі.

Нашы супрацоўнікі актыўна садзейнічаюць укараненню мембранных тэхналогій на прадпрыемствах рознага профілю, у тым ліку і ў вытворчасці лекавых прэпаратаў. Гэтыя работы праводзяцца ў цесным супрацоўніцтве з фірмай «Міфіл», у вобласць інтарэсаў якой уваходзіць рэалізацыя новых тэхналогій.

У цяперашніх умовах пры мізэрным фінансаванні, якое да таго ж увесь час скарачаецца, самастойнае ажыццяўленне на практыцы навуковых ідэй акадэмічнымі ўстановамі рухаецца вельмі цяжка. І ў гэтым плане ўзаемадзеянне навукоўцаў з камерцыйнымі структурамі, якія маюць свабодныя сродкі і могуць хутка пераарыентавацца з улікам рыначнай кан'юнктуры, з'яўляецца адным з рэальных перспектыўных шляхоў практычнага ўвасаблення навуковых распрацовак. З фірмай «Міфіл» мы супрацоўнічаем ужо працяглы час. Распрацавана тэхналогія і ўкаранёны мембранныя ўстаноўкі для асвятлення і стэрылізацыі настоек лекавых траў (жэньшэню, радыёлы ружовай, красаўкі). Гэтыя працэсы выкарыстоўваюцца на Барысаўскім хімфармзаводзе і аналагічных прадпрыемствах Мазыра і Бабруйска.

Сумесна з ВА «Белмедпрэпараты» у 1989 годзе адпрацавана тэхналогія ўльтрафільтрацыйнай ачысткі новага кровазамяняльніка ва ўмовах доследна-прамысловай устаноўкі. На эндакрыннай вытворчасці ВА «Белмедпрэпараты» у 1990 годзе мембраннымі метадамі напрацаваны доследныя партыі субстанцыі андэкаліна — прэпарата для зніжэння крывянога ціску. Доследна-вытворчая ўстаноўка перададзена аб'яднанню ў 1991 годзе. Распрацавана тэхналогія канцэнтравання і ачысткі элюатаў гепарына — антызгусваючага прэпарата. Гэтыя работы ажыццяўляюцца ў цесным супрацоўніцтве з ВА «Белмедпрэпараты». Разам з Мінскім заводам бактэрыяльных прэпаратаў распрацавана і ўкаранёна ўнікальная тэхналогія вытворчасці супрацьзапаленчага прэпарата вітэкс (аналага солкасерыяла), якая прадугледжвае выдзяленне гэтага каштоўнага прадукта толькі мембраннымі метадамі.

Пры гэтым заводзе створана прадпрыемства «Дыалек», якое актыўна выкарыстоўвае нашы мембранныя тэхналогіі ў вытворчасці шырокага спектру лекаў. Зараз у інстытуце распрацоўваецца мембранная тэхналогія здабывання ін'екцыйных раствораў фруктозы з адпрацаваных вод вытворчасці кровазамяняльнікаў (апошнім часам на Беларусі ў медыцынскай практыцы выкарыстоўваліся растворы фруктозы з замежнай гуманітарнай дапамогі).

Фруктоза і яе ін'екцыйныя растворы вельмі патрэбныя ў розных галінах медыцыны. Яны перапрацоўваюцца ў арганізме без умяшання інсуліну і выдзяляюць шмат энергіі.

У адрозненне ад глюкозы, фруктоза марудна ўсмоктваецца з кішэчніка і не выклікае рэзкіх змен узроўню цукру ў крыві, і тых пабочных эфектаў, якія ўласцівы ксіліту і сарбіту. Таму фруктоза можа выкарыстоўвацца як здаровымі людзьмі, так і дыябетыкамі. Натуральна, гэтым не вычэрпваецца яе практычнае прымяненне.

Мембраннымі метадамі на аснове распрацовак інстытута ва ўмовах доследнай устаноўкі сумесна з ВА «Белмедпрэпараты» ужо зроблена доследная партыя стэрыльных раствораў гэтага каштоўнага лекавага сродка. Прычым, з нявартай сыравіны — адыходаў медыцынскай вытворчасці.

Асаблівы гонар складаюць работы інстытута па стварэнню новых кровазамяняльнікаў, якія вядуцца сумесна з НДІ гематалогіі і пералівання крыві Міністэрства аховы здароўя РБ і аб'яднаннем «Белмедпрэпараты». У выніку даследаванняў, якія праводзіліся працяглы час, былі створаны кровазамяняльнікі рондэкс і неарондэкс. Асноўнае іх прызначэнне — прафілактыка і лячэнне шокаў рознай этыялогіі, вострай смяротнай страты крыві, іншых цыркуляторных расстройванняў.

З поспехам прайшлі клінічныя выпрабаванні вышэйназваных прэпаратаў у лячэбных установах Мінска, а таксама Масквы, Санкт-Пецярбурга, Рыгі, дадзены дазвол на іх прымяненне. Гэтыя прэпараты маюць некаторыя адрозненні паміж сабой, і разам з тым — роўнае права на жыццё. Партыя ў 30 тыс. флаконаў рондэкса была выпушчана ў 1986—1987 гадах на ВА «Белмедпрэпараты», аднак тэхнічныя цяжкасці перашкодзілі яго вытворчасці на гэтым прадпрыемстве. Пасля рэканструкцыі Нясвіжскага завода медпрэпаратаў плануецца арганізаваць вытворчасць рондэкса ў аб'ёме каля чатырох мільёнаў флаконаў у год. Зараз ІФАХ і фірма «Міфіл» шукаюць зацікаўленых інвестараў, таму што для правядзення рэканструкцыі і закупкі абсталявання патрэбны значныя капіталаўкладанні. Прэпарат неарондэкс зараз асвоен на ВА «Белмедпрэпараты». У 1992 г. яго было выраблена 40 тысяч флаконаў, у 1993 г.— 30 тыс. флаконаў.

Яшчэ адзін накірунак дзейнасці інстытута, якому надаецца вялікая ўвага — даследаванні па імунаферментнаму аналізу (ІФА).

Выкарыстанне гэтых метадаў шырока распаўсюджана ў сучаснай медыцыне. Яго добра ведаюць і выкарыстоўваюць у ЗША, Японіі, краінах Еўропы. Метады ІФА дапамагаюць медыкам выявіць у пацыентаў такія цяжкія захворванні, як СНІД, гепатыт А, некаторыя віды раку, а таксама патрэбны пры вызначэнні ўзроўню бялковых малекул у крыві.

Гэты метад выкарыстоўваецца і ў клініках Беларусі, аднак, на жаль, на імпартных дыягностыкумах і абсталяванні.

Таму зразумела, што вялікую важкасць для нашай народнай гаспадаркі маюць даследаванні, якія праводзяцца ў ІФАХ па функцыяналізацыі палімераў і распрацоўцы цвёрдафазных носьбітаў для ІФА на іх аснове. У выніку даследаванняў быў атрыманы універсальны палістырольны носьбіт, які варты для імунаферментацыйных дыягностыкумаў. З выкарыстаннем гэтага носьбіта разам з Інстытутам біяарганічнай хіміі АНБ былі распрацаваны імунаферментныя дыягностыкумы на страфанцін К, картызол, прагестэрон.

Страфанцін К — гэта сардэчны глюказід, які шырока ўжываецца пры лячэнні вострай сардэчнай недастатковасці. Пры перадазіроўках ён высокатаксічны, таму для паспяховага выкарыстання яго ў кардыялогіі трэба своечасова выявіць, колькі яго знаходзіцца ў крыві пацыентаў.

Картызол і прагестэрон — стэроідныя гармоны. Вызначэнне першага з іх у крыві вельмі патрэбна пры лячэнні эндакрынных хворых (хваробы Аддысона і Іцэнка-Кушынга). Вызначэнне другога — пры ранняй дыягностыцы цяжарнасці. Дыягностыкумы на страфанцін і картызол прайшлі клінічную праверку і рэкамендаваны да серыйнага выпуску Міністэрствам аховы здароўя РБ.

Папярэднія даследаванні ў Інстытуце біяарганічнай хіміі паказалі перспектыўнасць распрацаванага ў ІФАХ носьбіта для стварэння дыягностыкумаў па вызначэнню захворванняў шчытападобнай залозы. Яны і аналіз, які праводзіцца з іх выкарыстаннем, асабліва неабходныя ў раёнах, пацярпеўшых ад аварыі на ЧАЭС. На жаль, гэтыя работы стрымліваюцца па прычыне адсутнасці фінансавання.

Зараз сумесна з фірмай «Міфіл» праводзяцца работы па ўдасканаленню цвёрдафазнага носьбіта для ІФА. Мы шукаем шляхі для арганізацыі вытворчасці імунаферментных дыягностыкумаў самага рознага прызначэння.

У апошнія гады ў інстытуце вядуцца інтэнсіўныя даследаванні амінакіслот. Амінакіслоты вельмі патрэбныя ў медыцынскай практыцы як самастойныя лекавыя прэпараты. Апрача таго, яны складаюць аснову для атрымання рэчываў, якія маюць шырокі спектр біялагічнага ўздзеяння. Такія вытворныя характарызуюцца няшкоднасцю, малымі пабочнымі эфектамі і адсутнасцю алергезіруючага ўздзеяння. Яны паказаны для прымянення аслабленым, хворым дзецям і сталым людзям. Прэпараты на аснове амінакіслот з'яўляюцца таксама моцнымі радыепратэктарамі (г. зн. выдаляюць з арганізма радыенукліды), што набывае асаблівую значнасць у сувязі з наступствамі аварыі на ЧАЭС.

Амінакіслоты можна здабываць як хімічным, так і мікрабіялагічным спосабам. Найбольш каштоўныя амінакіслоты атрымліваюць пры дапамоге мікрабіялагічнага сінтэзу.

Аднак тыя спосабы іх выдзялення і ачысткі, якія зараз прымяняюцца,— працаёмкія, займаюць працяглы час і суправаджаюцца ўзнікненнем вялікай колькасці сцёкавых вод.

У ІФАХ распрацаваны экстракцыйныя спосабы выдзялення амінакіслот з вытворчых, у прыватнасці, мікрабіялагічных асяроддзяў. У параўнанні з існуючымі новыя спосабы на парадак памяньшаюць працягласць працэсу, у 20—30 разоў зніжаюць расход рэагентаў і дазваляюць практычна пазбегнуць сцёкавых вод. Распрацаваны таксама сучасныя метады ачысткі тэхнічных кіслот да высокаачышчаных крышталічных субстанцый, якія потым выкарыстоўваюцца для атрымання медпрэпаратаў. Гэтыя работы выконваюцца сумесна з Гродзенскім Інстытутам біяхіміі АНБ.

Акрамя таго, шэраг амінакіслот (аспарагін, гліцын і інш.). вылучаны хімічным спосабам. Гэтыя кіслоты з'яўляюцца асновай для выпрабу высокаэфектыўных лекавых прэпаратаў, якія выкарыстоўваюцца ў кардыялогіі і як сродкі радыеаховы.

Пры дапамозе амінакіслот мы ўжо атрымалі лабараторныя ўзоры аспаркама — вядомага процыарытмічнага прэпарата, ці, напрыклад, водарастваральнага аспірына, які ўжываецца як гарачкапаніжальны і болесуцяшальны сродак.

Рэалізаваць на практыцы распрацоўкі, якія звязаны з амінакіслотамі, мы плануем на Гродзенскім заводзе медпрэпаратаў пасля заканчэння яго будаўніцтва.

Мы працуем над тым, каб забяспечыць насельніцтва рэспублікі і такімі дэфіцытнымі лекамі, як, напрыклад, рэмантадзін, які абаронены аўтарскім пасведчаннем аб вынаходніцтве.

Такім чынам, наш інстытут здольны актыўна ўдзельнічаць у развіцці фармацыі ў рэспубліцы. Аднак практычная рэалізацыя і дапрацоўка шэрагу медыкахімічных распрацовак патрабуе значных фінансавых укладанняў. Будзем спадзявацца, што новы склад урада, зацікаўленыя ведамствы звернуць увагу на гэтыя пытанні і адшукаюць грошы на стварэнне фармацыйнай індустрыі ў Рэспубліцы Беларусь. Здароўе народа вартае нашых намаганняў.

Матэрыял да публікацыі падрыхтавала М. ГОГАЛЕВА.

«НАВІНЫ АКАДЭМІІ НАВУК БЕЛАРУСІ»

Штотыднёвая газета Акадэміі навук Беларусі

Рэдактар Аля Шымановіч

Адрас рэдакцыі: 220072, г. Мінск, вул. Ф. Скарыны, 1, пакоі 309а, 309 б. Тэлефоны: рэдактара — 39-46-12, карэспандэнтаў — 39-54-51
Мінская фабрыка «Чырвоная зорка» МПВА імя Я. Коласа

Падпісана да друку 3.08.94 г.
Зак. 1041.
Тыраж 1000 экз.

Індэкс 64123